The Kōbe Marine Observatory
JOURNAL OF OCEANOGRAPHY
2nd Series Vol. 6 No 8

海 洋 時 報

第2輯 第6巻 第8號
昭和 31 年 1 月

目 次

神 戸 海 洋 氣 象 臺

12月の北太平洋及び其他大洋の気象

Outlines of the Meteorological Conditions in the North Pacific Ocean and other oceans.

§1 台　　風

12月の既往顕著台風

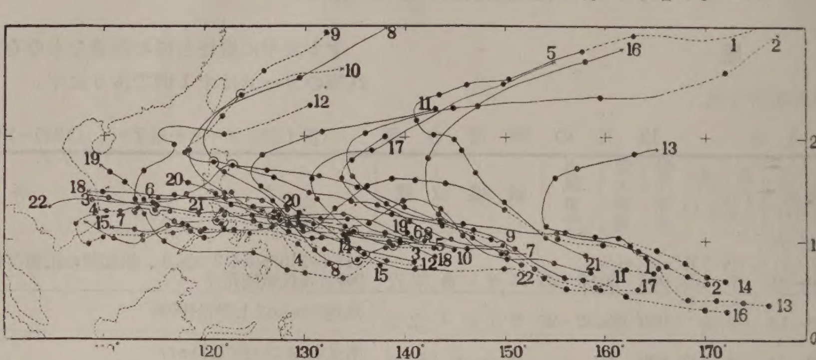
オ1表中に既往台風の顕著なものを示し、それ等のコースはオ1図でありはす。

オ 1 表　　12 月 の 顕 著 台 風　（第1図にコースを示す）　(1935—1954)

番号	発生(或は発見)と終末日付		発生(或は発見)		最深気圧	最大風速	台風番号	最盛位置	記事
	年	12月 日 日	°N	°E	mb	m/s			
1	28	10～24	7	165	935	50	53—23	パガン島附近	14日6時15分眼が2つあり、相互間の距離72粁、22日9時以後低気圧化す
2	27	28～16	マーシャル群島		950	50a	52—27	ウルシイ北方	風速25m/s以上半径400粁
3	〃	18～24	8	141	990	45		パラオ北方	南支那海では最大30m/s
4	〃	13～20	8	129	990	40		南部南支那海	風速25m/s以上の半径140粁;17～18日に亘る30時間停滞し勢力最強
5	26	10—16	9	143	980	38	51—21		南鳥島 SW22m/s
6	25	26～11	10	141	990	40	59—43	比島中部	
7	〃	3～18	9	150	950		50—20	パラオ北西方	比島各地で20m/s以上の所多し、17日午后より Tropical storm と弱まる。
8	24	7～15	10	142	970	40	49—24	呂守東方～バシー海峡	34°N、155°E で消滅、鳥島 S 28m/s
9	23	2～17	10	150	980	31	48—35		南西諸島通過中には既に中心示度 1012mb となり低気圧化していたが、中華大陸の高気圧強くために新島 W 31、八丈島 W 27、長津呂 W 25m/s
10	22	21～28	9	143	970		47—22	呂守島	
	21～17								戦時及戦後の特種事情で南方洋上の資料欠乏し表示するにいたらず
11	16	21～31	6	161	940	50	41～30	呂守島東方洋上	**賀茂川丸** 939mb、**風速** 50m/s; 16°15′N、124°35′E 28日18時前後
12	〃	12～23	7	142	980			南支那海	
13	15	8～21	4	177	980				
14	〃	4～22	6	172	990	35		サイパン島西方	サイパン島西方の 15°N、145°E にて船舶（海軍）990mb、35m/s; 18日 **コロンビヤ丸** Lyte東方400粁にて風力 8
15	〃	1～7	7	138	940以下	50	40—46	南支那南部	新南群島 **長島** 気圧951mb（25日23時）迄観測、以後高潮（干潮面上5米）のため不明なるも 35日24時眼に入りる点たより見て中心示度940mb以下なること確実
16	14	16～26	3	173	980			パガン北方	桑港丸 SSE 11、988mb; 14°2N、143°5E
17	〃	1～13	5	165	950			18°N、135°E	M. S. Tai ping 952mb 中心静穏 1時間; 18°12′N、135° 12′E、10日 16時前後 M. S. Besholt N 12、988mb; 18°3N、134° 0E 10日 11時
18	13	3～10	8	142	960			比島とその東方洋上	S. S. Admiral Halstead (Sorongan湾) NNE 12、965mb、8日 01時 Laoang（比島）969mb 7日 21時30分 比島死 305名 北 Samar、南 Luzon
19	12	2—15	10	140	950			Paracel群島	Borongan（比島）981mb、Tacloban W 11、**テラゴア丸** 951mb; 15°00N、112°40′E、13日20時

20	17	1～ 4	13 128	970			呂　守　島	Naga（比島）971mb、NNE 10
21	10	15—24	7 159	970			ガム島 ～ 比島間	赤坂山丸（今井繁義船長）973mb、 NW/N12～風力4～W12～SSW12; 14°.0N、140°.8E、19日 22時～20日 06時 S. S. Golden Peak（Tandoc港） 970mb、E12、眼 23日19時30分 Daet（比島）ENE 10、Atimonan（比島）NE10
22	〃	1—12	8 152	990			南支那海南部	Tuguegarao（比島）999mb、S. S. Tergestea NW 10; 12°N、110° E11日16時、18時

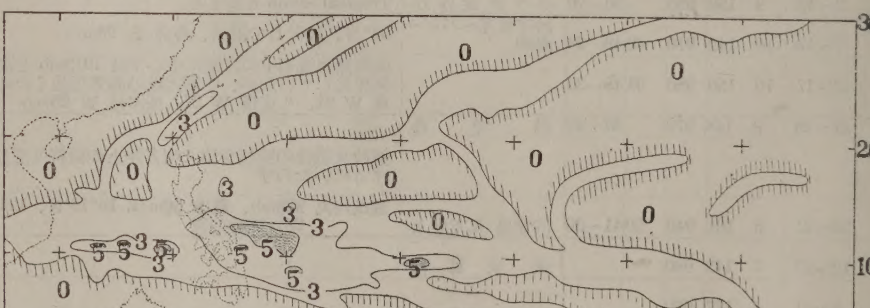
註：1954年12月には顕著なものなし



第 1 図　12 月 の 顕 著 台 風 経 路 図 (1935—1954)

又経緯1度の梯形内を通過した台風回数を示しますと才2図の如くなります。

通過の頻度の大きいのは 10°N内外の内南洋群島から比島を越え南支那海に亘る幅員 8,900 粁の比較的狭長な低緯度地区となつているのが目立ちます。



第 2 図　極 東 地 区 の 台 風 通 過 回 数 (1940—54)

台風の出現する回数は月間 1.5回位となり盛夏の候に比べますと約¼位に減じますが、猶相当数が出現します。

12月の台風の特性

(1)　発生地が低緯度となると同時に東方（マーシャル群島周辺)で発生するものも多くなる。

(2)　内南洋群島に於て記録に止まる災害をもたらした台風の出現を月別にして見ると、12月に最大となり内地の夏から仲秋えかけての候にはかえつて少ないことは次表[1]の通りで注意すべきです。

(1)　大和隆　委任統治地南洋群島の暴風期に就て　海と空　第12巻　第12号

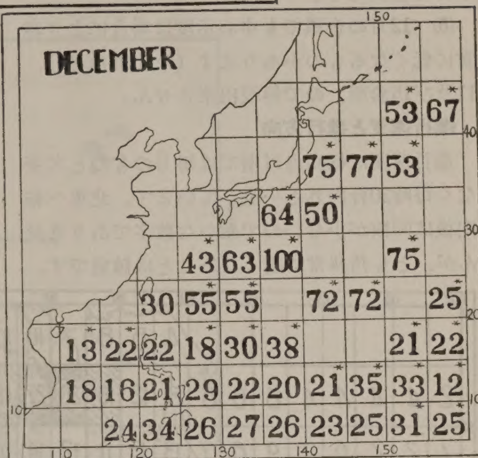
内南洋群島月別暴風被害数　(1891～1930)

月　別	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	計
被害回数	1	—	4	1	2	2	3	2	2	1	5	6	29

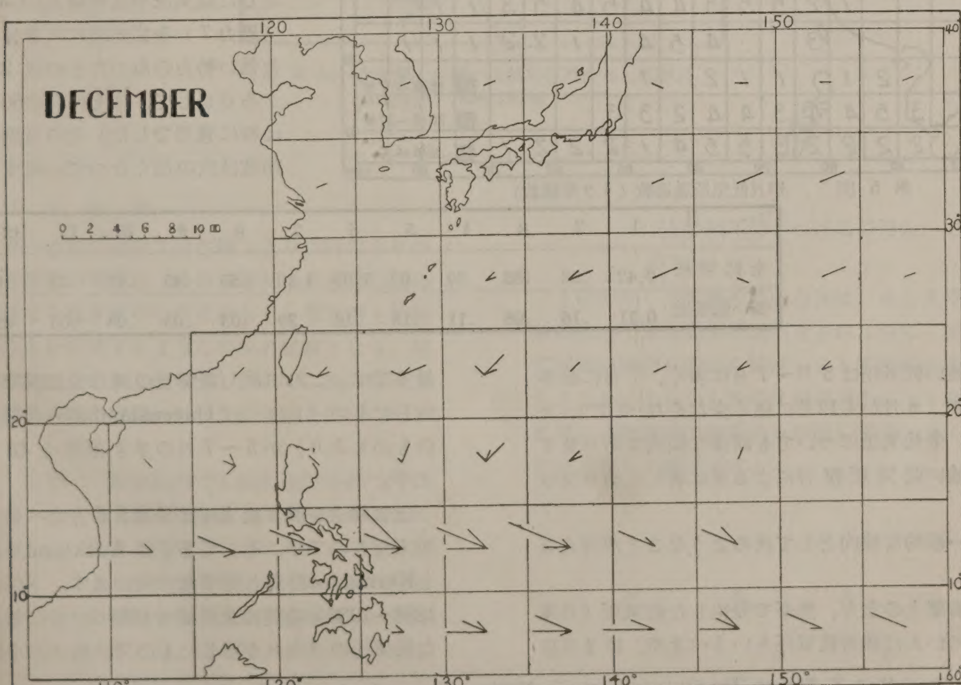
この原因は、台風が南洋群島の散在する海上に発生し且つ西進する傾向が顕著なためであると考えられます。これに反し7～11月のものはたとえ南洋方面で発生しても西北西進乃至北西進して間もなく同海域を去るので発達したもの通過が少なくなつています。

(3)　シベリヤに中心し亜欧に跨る大高気圧の張出しが本邦の南及び東方洋上に達しますので台風は西進し南支那海に入るものが多くなり本邦やその近海に接近するものは極めて稀となります。しかし猶相当数は北東へ転向しますが、その転向点は低緯度となり 20° N以下のものが多くなります。

(4)　北東へ転向した後は急速に低気圧化して来まして低気圧系内には顕著な寒冷前線の発生が起ります。転向後はアジア高気圧の気圧の全般に高い区域に浸入するために中心気圧が高くなります、しかし気圧傾度は依然として大きくために風は強いので、夏の台風と同じ様に見て



第 3 図　　12月の台風の平均時速 (km/h)
* 印　1～2回の平均



第 4 図　　経緯度5°毎内の進路の方向別回数 (回数は図の左上に物指しがあります)

その中心の示度の深浅のみで暴風の程度を予想してはなりません（オ1表、番号9の台風記事参照）。ことに北西の季節風は一般に強まりますので猶更です。

(5) 12月の台風でも中心示度は場合により非常に低くなるものがあります（オ1表番号 1、11及び15参照）ので軽視出来ません。

進行速変と進行方向

進行速度は転向点以南では毎月のものと大差なく毎時20粁内外と一定しています。北東へ転向後は回数が少ないので確かな数字でありませんが、とも角非常に速くなることは確実です。

猶図中 100粁などという数が出ていますがこれは資料不足より台風中心位置の決定が不確実なために出た見掛上のものであまり信用はおけません。

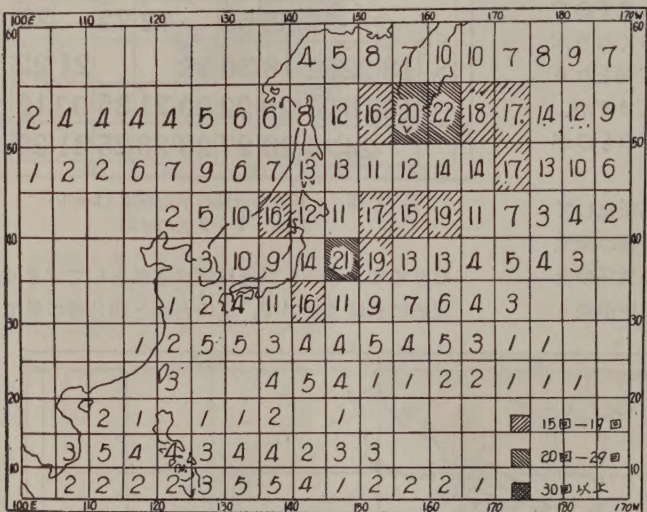
§2 非熱帯低気圧

1951～1954年の12月に本邦附近を通過した低気圧（但し、少数の台風を含む）の5°梯形内通過数の図はオ5図であります。本邦東方からアリユーシヤンにかけて多い点が顕著です。

低気圧も愈々本格的な優勢なものが頻々と同上海域に出現して来るようになり寧日暴風と高浪の跳梁舞台となり一層の警戒が肝要となります。

§3 北新蘭土を襲う低気圧の頻度とその性質概要 *（2）

新蘭土の気象局の調査によると1898～1936年の満38ケ年間に同局の作つている天気図上に出現した低気圧中北新蘭土にGale（風力7）を広範囲に吹き付けた強い勢力のあつたものは 255ケありまして、（その内の50ケは特に強烈でした）その月別の頻度は次の如くなつています。



第 5 図　12月低気圧通過数（4ケ年総数）

月	1	2	8	4	5	6	7	8	9	10	11	12
全低気圧	0.42	.53	.55	.39	.92	1.00	1.10	.55	.45	.47	.21	.16
強い低気圧	0.11	.16	.08	.11	.18	.18	.29	.03	.03	.08	.03	.03

強い低気圧は5月～7月に多く、7月に最多です、8月から12月に極く少なくなつています。全低気圧についても同様な傾向はありますが強い低気圧程月による差は著しくありません。

一般的な傾向として次のようなことが言えます。

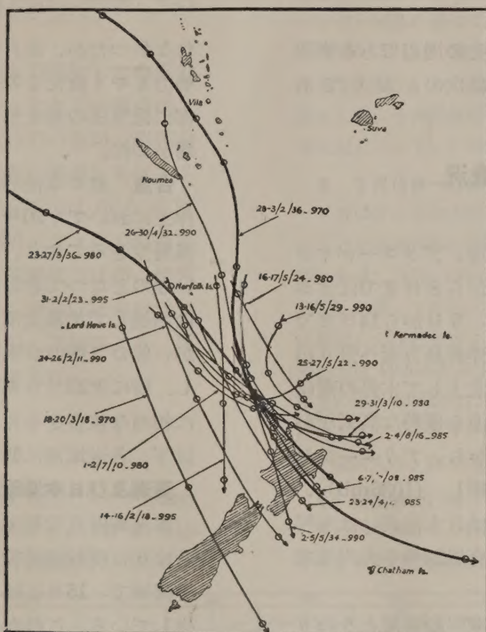
新蘭土の北方、熱帯で発生した低気圧（日本流にいえば熱帯低気圧というべき所）は2月に最多です。これに反し新蘭土の西乃至北西で発生したもの（しばしば Queensland の沿海発生のものもあり）が5～7月の多き原因となります。

北新蘭土を襲う低気圧は普通ＳＥ方向へ進んで来たものです。そして多くは Auckland半島とKermadec群島と間で東へ向います。下図は1898～1936年の間に北新蘭土を襲つた特に強烈な低気圧のコースを示したもので、線上の小円

(2) * M. A. F. Barnett; The Cyclonic Storms in Northern New Zealand on the 2nd Feb. and the 26th March, 1936. Met. Office Note No. 22, 1938, Wellington, N. Z.

は毎日の午前9時の中心位置を示しています。又線のそばの数字は日/月/年及中心気圧（mb）が記してあります。これ等の内最も強かつたのは1936年2月2日 Aucklandを襲つたもので、中心は970mbとなつています。

（神戸海洋気象台調査課　宮本、三宅、山本、西野技官）



第 6 図　北新蘭土を襲つた特に強烈なりし低気圧の経路図　1898—1936

訂　正　追　加

オ一巻オ六号オ7頁左欄上より12行目よりの上神課長の発言は、談話の筆記者が雑音のために可なり聴き洩らした点があり、発言者上神課長の本旨に反するような印象の記事となり、甚だ申訳のない事となりましたので、次の如く上神課長（現在乾瑞丸船長）の主旨を訂正いたします。

上神：船会社内でも船用品等を扱つている人達の内には、気象関係のことに余り専問的でないために、気圧計は上り下りが判明すれば用を達し得るのだから何万円もする高級品は支給せず、三、四千円の品を支給するという事があるようにもきいたことがあり、こんなことのためにやはり安い方の気圧計をつけるのでないでしようか。

上記の如く上神課長の御主旨は、あくまで現状のよつて来る理由の説明をされたのに、誤つて同氏の御意見の如く記録しまして誤解をまねくことをいたしましたのは編集者のいたらぬためで、上神課長の御寛恕を御願しますと共に玆に訂正さして戴きます。

×　×　×

×　×　×

×　×　×

日本及びその周辺の気象概況* 昭和30年9月

On the Summary of the Meteorological Conditions in the Neighbourhood of Japan in Sept., 1955.

昭和30年9月の本邦及びその周辺である東亜地区と西太平洋の気象概況は次のとおりである。

§1 日本附近の気象概況

1 高気圧の動向

1日～4日はオーホツク海、アリユーシヤン附近は高気圧であり、5日から8日まではオホーツク海から南東に移動し、9日から14日まではミツドウエー方面から南洋群島方面へ張り出し、15日～18日までは之が北上して本邦の南岸近くまで来た。20日、日本海を優勢な高気圧が移動して、21日～23日千島から、アリユーシヤン列島の南にかけて更に発達し（1036mb）、その後25日頃から月末までは日本海或いは本邦に向つて張り出していて、台風22号を九州まで北西進さすようになつた。

2 台風22号の際の本邦南岸の風波とうねり

24日から27日まで高気圧は日本海から北海道の東の海上へつゞいており、本邦の南岸沖に東西にのびる前線が走り、南岸附近は東乃至北東の風がやゝ強く、15m/sを超える所もあり、波浪階級4～5（白波やゝ高し）位の風波が続いた。うねりは25日、26日には4～5（やゝ高いうねり、波高2～4m）で、27日は更に高く、階級5～7となつた。

28日、29日、30日は四国沖は台風の暴風圏内にあり、風波もうねりも共に愈々高く、波浪階級5～6（大浪となる）、うねり階級6～7（高いうねり、波高4m以上）となり、3日は南寄りの風で風波、うねり共に最も高く、波浪階級7～8（怒濤頗る高し）、うねり階級6～8となつた。（低気圧については次章参照）

（松本予報官）

§2 低 気 圧

前月には本邦附近での低気圧発生は殆どみられなかつたが、本月に入ると北太平洋高気圧の勢力もやゝ衰えをみせ、関東沖、或は日本海北部に低気圧の発生があつた、しかし勢力は未だ弱かつた。

台風 愈々本格的な台風期に入り、本邦南方洋上においてオ20号よりオ23号までの4個の台風発生をみており、その勢力も前月に比して強いものとなつてきた。これらの内、オ21号台風は西進して比島北部を終て南支那海に入つたが、他の3個の台風は本邦に上陸、或は接近し、特にオ22号台風は南九州に上陸して同地方に相当な被害を与えた。

以下、各海域別に低気圧の動静を述べる。

黄海及び日本海附近

本海域附近で発生した低気圧は4個で、これらは6日夜秋田沖で、7日及び11日には揚子江下流域で、15日には日本海北部で、それぞれ発生している。この内、7日に揚子江は下流域で発生した低気圧は10日夜秋田附近で消滅しているが、他の3個は東進して本邦東方洋上に出で次オに北東進してアリユーシヤン列島附近に達しているが、その勢力は未だ弱いものである。

東支那海及び本邦南方洋上附近

1日に台湾附近で低気圧が発生しているが、上海附近に上陸して消滅している。その後、オ20号より23号までの4個の台風が本邦南方洋上のマリヤナ群島附近で発生しているが、これらについては次章で詳述する。

本邦東方洋上附近

本海域で発生した低気圧は2個で、その一つは9日夜銚子沖で、他のものは21日に関東南東沖の前線上に発生している。これらの低気圧は、いづれも北東進してアリユーシヤン方面に去つたが、その勢力は弱いものである。

オホーツク海及び千島附近

本海域で発生した低気圧はないが、シベリヤ大陸のバイカル湖附近で発生した低気圧が4個

---

* 気象課、調査課

程度本海域に進入しているのがみられるが、いづれも弱い。

カムチヤツカ及びアリユーシヤン列島附近

本海域での低気圧発生はないが、今迄述べた海域で発生したものが数個本海域に到達している。

これらの内、本邦南方洋上で発生した台風オ20号が本邦東方洋上よりカムチヤツカ南東洋上を経て、ベーリング海に入つているが、本邦東方洋上を北上するに従い次オに発達、6日アリユーシヤン列島中部に達する頃には中心示度968mbを示し、その周辺で50ノツト以上の烈風を吹走せしめている。本月同海域では高、低気圧の消長が頻繁であり、上、中旬には未だ低気圧の発達程度に一般に弱いが、下旬頃より、次オに発達の傾向をみせ始めてきた。

§3 顕著なる低氣圧

I 台風第5520号

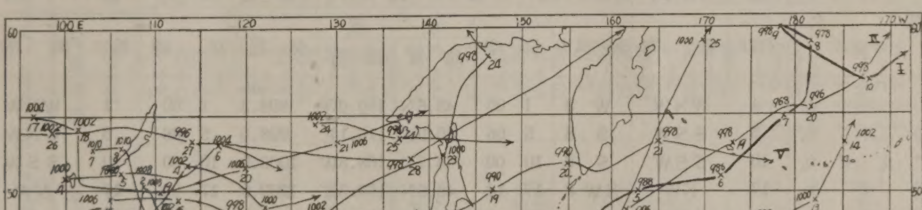
8月30日、マリヤナ群島附近に発生し9月1日12時31分の飛行機観測によると、25.6°N、147°E に位置して中心示度990mbを示し、台風第20号と確認された。その後3日3時までは、この状態で北上を続けたが、次第に北東に転向すると共に発達し、4日3時には北海道東方洋上の44°N、153°E 附近にまで達して中心示度980mbを示し、5日にはカムチヤツカ半島南東方沖を経てアリユーシヤン列島西部に達し、アリユーシヤン列島に沿つて東進、6日9時には同列島中部の52°N、174°E 附近にまで達して中心示度968mb、を示すに至り、その周辺では25米/秒以上の強風を吹走せしめ、その最盛期に達した。以後、再び進路を北東に転じベーリング海に入つて次第に衰弱した。

II 9月15日～22日低気圧

9月15日日本海中部で発生し、東北東に進行して16日には北海道南部を横断して北海道東方洋上に出で次第に発達し、17日3時には北海道東方洋上52°N、152°E附近に達して中心示度1002mbを示し、次第に北東に転向して18日にはカムチヤツカ南東洋上を通過して中心示度992mbを示すに至り、その周辺では20米/秒以上の強風を吹走せしめている。その後は徐々に衰弱しつゝアリユーシヤン列島を経て19日午後にはベーリング海に入り、22日頃アラスカ方面に去つた。

III 台風第5521号

9月19日カロリン群島附近で発生、北東進し21日13時40分の飛行機観測によると16.1°N、130.0° E附近



第1図　昭和30年9月の低気圧、台風経路図（1000mb以下のもの）×印は03時

に位置して中心示度986mbを示し、最大風速33米/秒、眼の直径3海里と報ぜられている。その後も西北西進を続け、23日7時35分の飛行機観測によると比島北部の東方洋上17.5°N、125.°Eに位置して中心示度931mbを示し、最大風速 65米/秒に達している。同日午后には比島北部を経て南支那海に入り、26日には海南島を経て印度支那半島に上陸した。

Ⅲ　台風第22号　9月20日～10月1日（第1巻第5号参照）

Ⅴ　9月15日～22日の低気圧

9月15日頃、シベリヤ大陸バイカル湖附近で発生し、次第に発達しながら東進、18日にはシベリヤ西部より樺太南部を経て19日早朝オホーツク海に入つて中心示度990mbを示すに至り、20日にはカムチヤツカ半島南部に達して、千島列島附近では 25米/秒以上の烈風をみている。その後は衰弱しつゝベーリング海西部よりアリューシヤン列島に達し、22日頃附近で消滅した模様である、

これら低気圧、台風の経路はオ1図として示される。

§4　各船舶からの海上気象報告

本月中に各船舶より神戸海洋気象台に寄せられた船舶気象報告は台湾航路2通、北米航路10通、南方航路15通、濠洲航路1通の計28通であつた。台湾航路で観測された最低気圧は新興丸の 1005.0mb（9日）、最大風力は同船のW3（9日）北米航路では最低気圧を向日丸が995.9mb（3日）、最大風力を和川丸がS8（5日）高幸丸がNW8（17日）乾洋丸がS 8（18日）、あんです丸がS 8（30日）、南方航路では最低気圧を高和丸が994.0mb（29日）、最大風力を同船がNW9（29日）、濠洲航路では最低気圧を武庫春丸が 1011.0mb（30日）最大風力を同船がSE5（27日）と、それぞれ観測している。

オ1表に本月中に観測された暴風観測表（風力8以上）を、オ2表に各船舶の最低気圧及び最大風力の観測表を示すと共に、貴重を観測資料を御提出願つた各船舶に対して深く感謝の意を表します。　（三宅技官）

第1表　　暴風観測表（1955年9月）　（時刻はG.M.T.）

船名	暴風		最強風					最低気圧			暴風	
	初日	風向	風向風力	日	時	位置 緯度	位置 緯度	気圧	日	時	終日	風向
						°	°	mb				
和川丸	1	WNW	W 8	1	06	45.6N	159.0W	998.3	1	00	1	WNW
和川丸	5	SSW	S 8	5	06	45.9N	176.1E	998.0	5	06	6	WNW
すえず丸	10	SSW	S 8	10	00	46.7N	168.8W	1008.0	10	00	10	SSW
高幸丸	17	NW	NW 8	17	12	42.9N	153.5E	1009.0	17	03	17	NW
乾洋丸	18	SSE	S 8	18	12	43.7N	176.8E	1011.0	18	12	18	S
乾栄丸	21	E	SSE8	21	09	17.5N	130.1E	999.5	21	06	21	SSE
高和丸	28	N	NW 9	29	03	28.3N	127.4E	994.0	29	03 06	29	WNW
あんです丸	30	S	S 8	30	21	37.6N	145.4E	1009.0	30	21	30	S

上表の各船の暴風は次の低気圧及び台風によるものである。

すえず丸は台風20号による。高幸、乾洋丸は低気圧番号Ⅱのものによる。乾栄丸は台風21号による。高和丸は台風 22号により、右表の如く 28日 18時から15米/秒の烈風となり29日24時に及んでいます。あんです丸も22号の影響です。

高和丸暴風観測表

日	時	風向	風速	気圧	気温	天気	北緯	東経
			米/秒	mb	°C		°	°
28	18	N	17	1001.5	28	o	27.6	126.7
	21	NNW	17	01.0	27	o		
	24	〃	20	〃	〃	o	27.8	126.8
29	3	〃	〃	998.0	〃	o		
	6	〃	〃	96.7	〃	o		
	9	〃	〃	96.0	〃	o		
	12	〃	21	94.0	〃	o	28.3	27.4
	15	〃	20	〃	〃	o		
	18	NW	〃	95.0	〃	bc		
	21	WNW	〃	98.0	28	o	28.5	127.6

各船舶からの海上気象報告　(1955年9月)

第2表　Reports of Ships' Weather Observations. (Sept., 1955)　時刻G.M.T.

船名	会社名	船長	担当者	航路 自～至	航海期間 1955年	最低気圧	その時の風向	力	観測日時	観測位置 緯度	経度	最大風力 風向	力	その時の気圧	観測日時	観測位置 緯度	経度
					日 日				日 時	°	°			mb		°	°
新興丸	関西汽船	清家 佐	赤瀬 喜雄	高雄～横浜	8～9	1005.0	WNW	3	9. 06	29.7N	123.6E	W	3	1007.0	9. 21	28.8N	127.3E
新興丸	〃	〃	〃	門司～基隆	21～23	1011.3	ESE	2	22. 09	27.2N	123.2E	SSE	2	1015.0	22. 15	29.1N	125.1E
利川丸	川崎汽船	渡辺 文一	石井 正則	ロスアンゼルス～名古屋	1～11	993.3	S	8	5. 06	45.9N	176.1E	全	左				
向日丸	大同海運	花田 広務	中 照男	北米～日本	1～3	995.9	W	2	3. 18	43.7N	149.3E	NE	7	1010.6	1. 06	45.4N	164.6E
乾洋丸	乾汽船	小野 健	大網 正司	門司～ロングビュー	1～2	1006.5	WNW	7	1. 06	48.8N	168.4W	全	左				
明徳丸	明治海運	数田 五夫	航海士	玉野～マカテア	1～4	1001.0	E	6	1. 18	31.1N	117.4E	全	左				
高幸丸	大同海運	山県 氏緒	航海士	ロスアンゼルス～横浜	8～18	999.5	W	2	17. 06	43.5N	155.4E	NW	8	1009.0	17. 03	42.9N	153.5E
めきしこ丸	大阪商船	安藤 純一	航海士	北米～日本	12～16	1000.0	S	6	12. 21	45.0N	172.3E	SW	7	1006.5	12. 00	45.8N	179.3E
乾洋丸	乾汽船	小野 健	大網 正司	ロングビュー～東京	15～23	1002.0	SW	4	15. 06	48.7N	170.4W	S	8	1011.0	18. 12	43.7N	176.8E
すえず丸	大阪商船	伊藤 喜栄	白方 宜男	横浜～羅府	3～15	1008.0	SSW	8	10. 00	46.7N	168.8W	全	左				
富士春丸	新日本汽船	大賀 吉春	航海士	北米～日本	24～30	1016.5	WNW	4	24. 12	34.4N	125.7W	全	左				
あんです丸	大阪商船	本地 寿茂島	俊仁	ロスアンゼルス～横浜	21～30	1009.0	S	8	30. 21	37.6N	115.4E	全	左				
第一大拓丸	大阪商船	石堂 力	神野 芳幸	シンガポール～神戸	11～19	1004.0	NE	4	14. 00	19.3N	114.6E	全	左				
辰宮丸	新日本汽船	藤田 正夫	航海士	ナシピット～名古屋	1～3	1003.5	W	5	1. 09	26.1N	132.4E	WNW	6	1006.5	1. 03	25.4N	132.0E
関西丸	関西汽船	武田 収治	平田 義男	門司～バンコック	1	1005.5	SSW	4	1. 00	22.0N	121.1E	全	左				
関西丸	〃	〃	〃	バンコック～横浜	17～19	1009.5	NW	2	17. 09	18.0N	118.0E	NE	5	1010.0	18. 06	21.1N	120.6E
乾栄丸	乾汽船	新藤 光造	光石 一彦	名古屋～セブ	2～5	1007.0	NNE	2	2. 06	28.7N	133.4E	SE	3	1009.0	5. 09	17.7N	127.0E
乾栄丸	〃	〃	〃	カバドバラン～東京	20～25	999.5	E	8	21. 06	17.4N	129.6E	SSE	8	1001.5	21. 09	17.5N	130.1E
英峰丸	宮地汽船	一宮 栄吉	大嶋 将蔵	シンガポール～神戸	16～23	1008.0	SSW	3	17. 09	13.0N	113.6E	NE	6	1011.5	19. 15	18.8N	118.5E
乾坤丸	乾汽船	木谷 栄	山中 晴幸	相生～ズングン	16～23	999.5	E	3	17. 09	25.0N	128.5E	ENE	4	1010.0	19. 12	19.6N	121.2E
乾端丸	乾汽船	川井 源一	坂田 博	玉野～シンガポール	1～11	1004.0	N	3	1. 00	30.4N	132.2E	SSE	5	1008.0	3. 15	23.4N	126.0E
さばん丸	乾汽船	吉田 久男	勝山 幸雄	相生～ラスタヌラ	22～27	1009.0	W	2	26. 09	12.7N	114.1E	S	4	1014.0	24. 03	20.4N	122.2E
乾国丸	乾汽船	尾崎 重	井上 猶義	大阪～マスリパタム	17～20	1007.0	NE	4	20. 09	17.1N	118.0E	全	左				
高相丸	大同海運	濱田満洲郎	航海士	シンガポール～大阪	22～30	994.0	NW	9	29. 03	28.3N	127.4E	全	左				
[illegible]丸	東京船舶	南通 倉治	太田垣 勝三	日本～ジヤカルタ	2～7	1007.0	N	2	5. 09	18.5N	120.0E	SSW	4	1006.0	7. 15	23.8N	125.8E
明天丸	明治海運	上杉 春三	江上 亀夫	東京～カガヤン	22～26	1005.0	NNE	3	26. 06	17.1N	128.8E	NNE	4	1008.0	25. 12	20.0N	130.2E
辰宮丸	新日本汽船	藤田 正夫	航海士	門司～ボンベイ	27～30	1005.0	SSE	4	30. 09	12.0N	118.5E	N	7	1006.5	27. 09	27.3N	124.8E
武庫春丸	新日本汽船	山口 繁雄	航海士	東京～シドニー	27～30	1011.0	N	2	30. 18	18.0N	149.4E	SE	5	1015.0	29. 06	30.1N	141.9E
英峰丸	宮地汽船	一宮 栄吉	航海士	横浜～香港	6月2～6	1006.5	SW	4	2. 06	29.5N	131.8E	SW	6	1007.5	2. 03	29.8N	132.1E
英峰丸	〃	〃	〃	香港～シンガポール	6月9～15	1001.0	SSW	4	10. 12	17.3N	111.4E	SSW	6	1006.5	13. 21	8.3N	1008.3E
英峰丸	〃	〃	〃	Penang～Colombo	6月22～26	1006.5	WSW	5	22. 12	6 0N	91.2E	SW	6	1010.2	24. 18	5.7N	853.3E
がんじす丸	大阪商船	佐藤 常吉	航海士	神戸～シンガポール	6月27～11	1006.5	SSE	3	7. 09	13.1N	110.1E	SW	5	1015.0	27. 15	30.9N	132.3E
富士春丸	新日本汽船	大賀 吉春	航海士	横浜～北米	7月8～9	1010.0	NE	1	8. 18	27.9N	141.8E	NNW	6	1028.0	17. 18	40.6N	142.6E
あんです丸	大阪商船	本地 寿茂島	俊仁	神戸～ロスアンゼルス	7月15～20	1000.2	SSE	5	9. 06	46.2N	177.8E	SSE	7	1009.5	20. 00	46.6N	176.7W
犀川丸	川崎汽船	吉田秀太郎	矢崎 寛	清水～バンクーバー	7月3～8	1009.4	NNW	4	8. 03	46.3N	178.3E	SSW	4	1012.3	7. 06	35.8N	143.8E
ろんどん丸	大阪商船	山崎 一長	安藤 輝男	神戸～Aden	7月2～24	1002.0	SSE	6	10. 12	21.0N	113.8E	SSW	6	1005.7	10. 15	20.5N	113.8E
乾隆丸	乾汽船	馬越 英機	佐藤 新造	日本～ニューカレドニヤ	8月26日9月～1日	1007.2	SSE	3	31. 06	10.1N	150.0E	ESE	6	1010.0	26. 06	31.8N	142.5E
木曽春丸	新日本汽船	奥田 修一	斎藤 正八	横浜～ロスアンゼルス	8月1～10	1011.0	SSW	3	1. 09	38.0N	145.9E	WNW	4	1024.5	5. 06	46.5N	172.6W

本邦附近洋上での低気圧の運動と構造 (1) *

On the Movements and Structures of the Extratropical Cyclones in the Vicinity of Japan.

§1 緒　　言

本邦周辺洋上で低気圧が如何なる運動をするか、又その構造はどうなつているかに付き、多数の船舶からの観測資料を基にして解析を行い、次の因子が是等に重大な役割をしていることを示しました。

(1) 南北走向のTrough群の存在、

(2) WSW～ENE走行の前線（Polarfront に当る）の存在、

(3) 千島列島沿ひに存在する前線帯(Frontal zone)

(4) 本邦中央山脈のために現われる本邦太平洋沿岸及び沿海の気圧降下区域の出現、

(5) 日本海沿岸に出現し易い地形性前線、

(6) (1) のTroughの反時計廻りの廻転により生ずる40°～45° N辺のTrough、

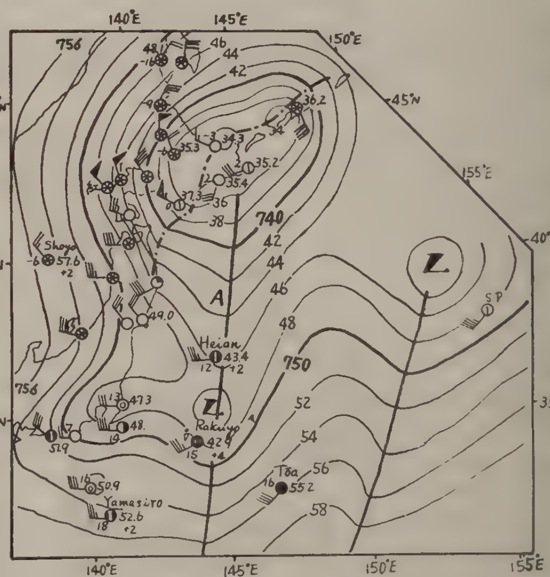
個々の点（船及び観測所）において観測される気象要素は上記因子の影響を大なり小なり受けていますが、これ等諸因子の気象要素へ及ぼす影響の割合は変化の烈しいものがありますので、或る特定な時刻に観測された気象要素が上記諸因子にどの程度影響を受けているかは、現在のような本邦近海の資料密度からでは分析することは非常に困難なため日常予報作業では、特に顕著な因子のみが脚光をおびて天気図上に注目され得る形態を呈して来ますが、其他のものは多く看過され勝ちであります。このような理由で看過された因子が実際には有力に作用しているときには現況判断を既に誤つていたのですから予報がはづれるのは寧ろ当然となります。

本調査は上に列記しました諸因子個々のものが特に顕著であつた実例を掲げて夫等が天気図作成に当り如何ように取入れらるべきかを述べたものであります。

§2 Trough群の存在が顕著な場合

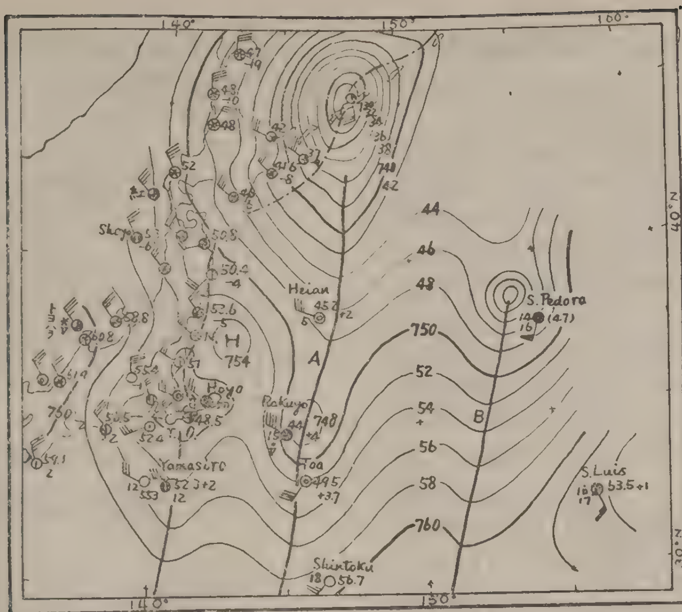
次節に述べます場合に比べて南北走向のトラフ群の存在が顕著なのに反し北緯34,5度の圏に沿つてほゞ東西に延びる前線の存在が不鮮明な場合であります。

第1例 昭和13年1月26日～28日の低気圧（オ1～6図）



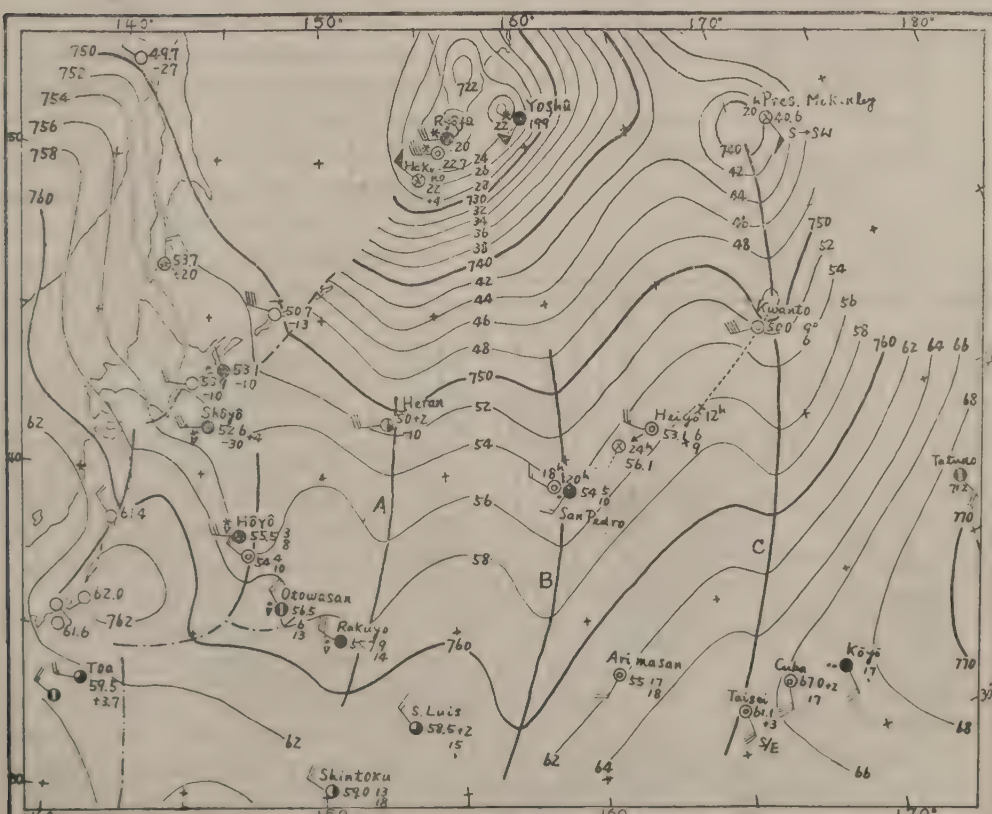
第 1 図	昭和13年 1 月26日12時		
図 中 の	H	：平安丸	気圧修正値＋2粍
	Ho	：宝洋丸	±0
	R	：楽洋丸	＋4
	S	：昭洋丸	＋2
	T	：東亜丸	＋3.7
	Y	：山城丸	＋2

* 神戸海洋気象台調査課



第 2 図　昭和13年 1 月26日18時

N ：長白丸　T ：天長丸　O ：御室山丸

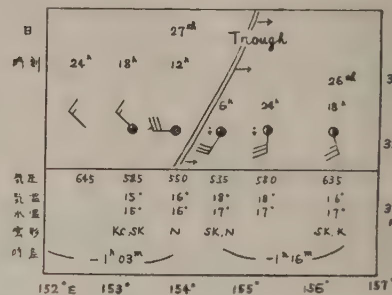


第 3 図　27日18時

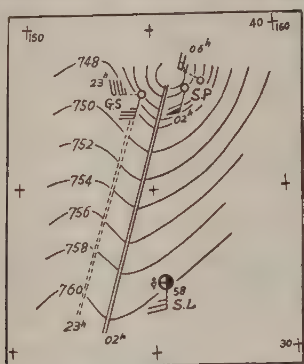
トラフが南方に延びて、南方 30〜35°N辺の気圧の低いものはこのためとすることが一連の天気図解析上最も都合がよいようです。

オ2図にある San Pedro 丸は27日02時に38°10′N、156°15′Eで741mmの最低気圧とＳＳＷ11を、Golden Sun(東航中)は26日23時に38°00′N、154°35′Eで744mmとＳＳＷ７を測り、この直後に風向Wに急変して風力９を測つています。

両船の観測から両船附近をトラフはオ４図に示す如く、26日23時から27日２時頃の間に通過しているようです。又このトラフの南端は同図の南に在る San Luis 丸を掠め、ために同船は26日24時から27日18時にかけて風向がＳ→NWと順転し24時と６時には驟雨を見ています。（オ５図）



第５図　１月26日〜27日にかけ San Luis丸を掠めたトラフによる風向及天気変化



第４図　１月27日２時（地方時）前後のトラフの位置
G. S. ＝Golden Sun
S. P. ＝San Pedro丸
S. L. ＝San Luis丸

又オ３図に点線で示した小低気圧はこれより６時間前の状態（オ６図）から、進行したものとしてあります。

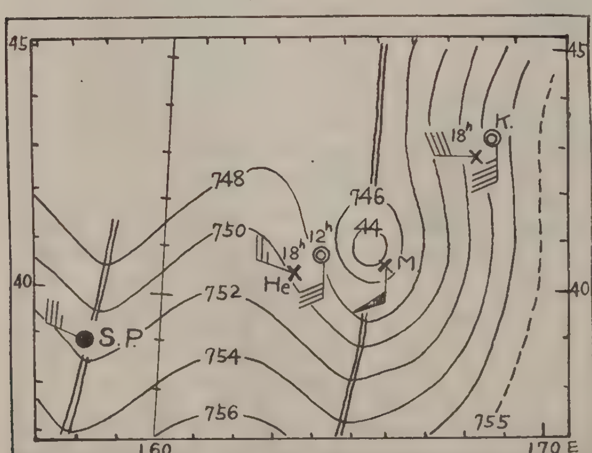
オ６図中の W. S. Miller（東航中）は27日14時（船時）に 40°48′N、166°06′E において744.7mmの最低気圧とＳ10の暴風を観測し、風向はＳ→ＮＥと急変しています。

又平安丸は12時(船時)にＳ８であつたのが18時にはＷＮＷと変つておりましてW. S. Miller附近のトラフは先ず平安丸を通り（その前に南風、通過後ＷＮＷ風）地方時の14時に図の如くMillerに接近したものとなります。

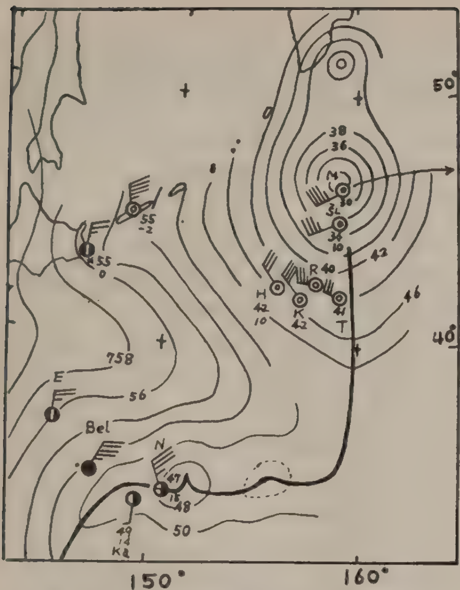
Ａ、Ｂなるトラフは一定の速さ（33km/h）で東進しています。

上に示した例は南北走向のトラフの存在が顕著で、それが東進し、通過に際しては偏南風より偏西風への急変と驟雨性の天気を伴うのが一特徴であり、この外に場合によつては風力10内外の暴風を伴う小渦動を線上に随伴する傾向があります。

又偏南風と偏西風の間には２〜３°C 位の温度差があり（前者が高温）又驟雨をつけている点から見て一部寒冷前線性の所もありますが大観的にはトラフと見做すべき点が多いので、トラフということにします。



第６図　27日14時（地方時）汽船 Miller附近の状況
M＝W. S. Miller、He＝平安丸、K＝関東丸



第 7 図　昭和10年12月3日06時（船時）
陸上資料は日本時4時
H＝平安丸、K＝畿内丸、Ry＝良洋丸、
Ni＝日本丸、E＝永洋丸、
S.L.＝San Luis丸、
Bel＝Belfast丸、M＝President Makinley.

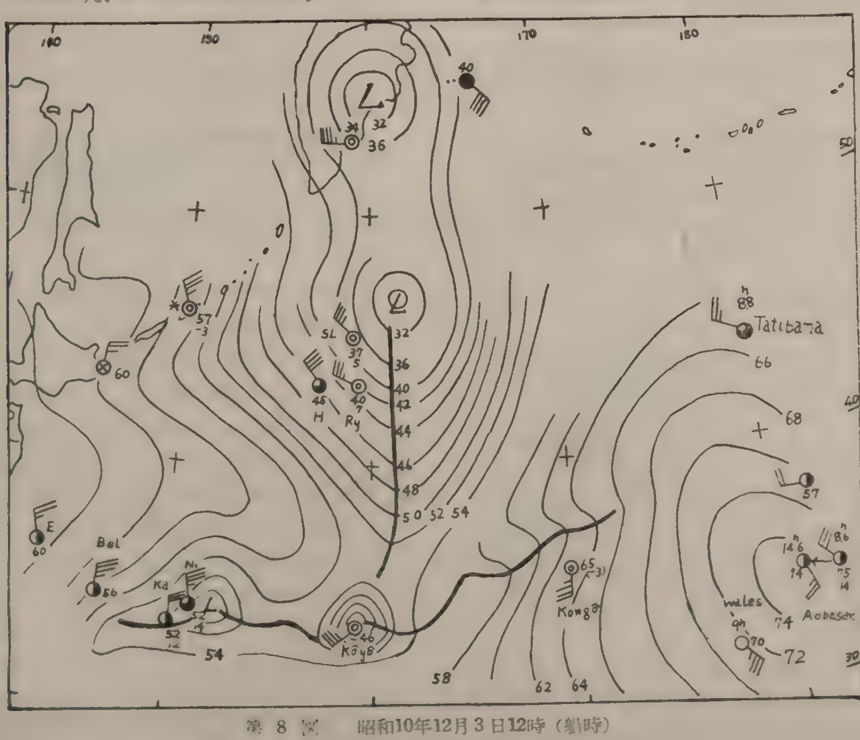
§3 前線（Front）の有力な場合

前節と異なり東西走向（WSWからENE傾向）の前線（多くの場合停滞性です）も顕著に指摘出来る場合で、この前線上にも低気圧の発生があつて本邦附近から東北進した主な大低気圧の動静丈からでは34,5度圏沿ひの洋上の気象が解決し難い例を引用します。

第2例　昭和10年12月1～4日の低気圧

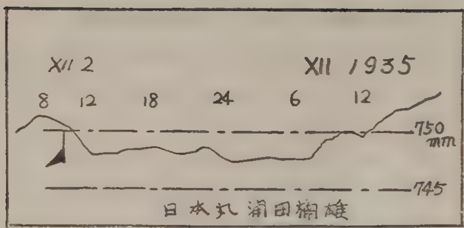
天気図中にある練習船日本丸は当時 34° N、149° E道を東航中でありました。その報告[(1)]によると、気圧は12月2日から3日にかけて才9図にあるように2日12時½（時差56分）748.7粍と下り以後3日8時まで殆んど一定で747～748粍の間を小振動している丈です。これに対し、北海道南方で発生した低気はENE進して3日4時46° N、159° Eにあり730粍内外となつています(才7図参照)〔図中のPre. Makinleyは3日4時(船時)56°2N、159°1Eにて730粍、SW9風向順転し最大風W10を観測しています〕

それ故日本丸の記録した気圧の一定はこの低気圧と一応関係のないものとして処理さるべき



第 8 図　昭和10年12月3日12時（船時）

(1) 練習船日本丸航海報告　第九輯86～93頁　航海練習所刊



第9図　日本丸の気圧変化図

本報告書中浦田稍雄研究生の手記を抜すいすれば次の通りです

12月2日　04時　760.5粍　S　6　oc
未明風力増大し、　08時　755粍、　S/E　8　ocq
波浪しばしば甲板に打込む。

10時　風力　9　6枚のストームセイルを用い右舷開を以て漂蹰す。魚油を流し波浪の鎮静に努めた。

12時　750粍　S/W　9　ocq　傾斜30°偏南スエルのため波浪奔入、船体動揺激し、

13時30分　気圧急降、　最低　747.6粍　となり、風力10となる。Outer jib破損、

14時30分　風力稍々衰へ、西空に青天現はれ稍々恢復の兆が見へた。

16時　748.6粍　SW　8 oc、以後風力漸減し、風向西をへて北に順転す。

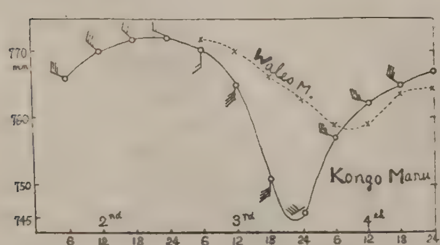
20時　W　4　oc

20時30分　風向北に急変し霖雨となり、気圧は稍々下降気味。

3日　00時　748粍、N/W　4　r、

07時45分　猛烈なスコール北西より襲来し、風上、下両側共水平線は暗雲低迷電光を発し、風力は2より一挙に9となる。ストームセイルのみとして漂蹰。

12時　752.1粍　N/W　7　c



第10図　金剛丸とウエールズ丸の気圧と風向変化
金剛丸の出合つたのは強烈な低気圧であつたがその後このあとを追つて西航したウエールズ丸の出合つたものは左程強くなかつた事を示しています。

で[2]、図示の如く前線上に発生した小低気圧とすべきでしよう。其後3日10時には日本丸の東方を航行中の光洋丸が746粍となつていますがこれも又一つの小低気圧によるものと考へられることは次の金剛丸船長**大倉各司**氏の記録より推断されます。

金剛丸は更に東方にいて西航中でしたが、才10図に示しましたような激しい気圧降下を観測しました。西航中のため東進するトラフによる気圧下降と合なつて下降は一層激しくはなつていますが、とも角気圧の変化量が24時間内に25粍に及んでいることは注目すべきことで、このような変化は単に北方にある低気圧の周辺部を掠めた丈では起こり得ないことで日本丸、光洋丸と同様図示の前線上に発生した気圧傾度の大きな従つて風力の大きな小低気圧にかゝつたものとすべきでしよう。前線上発生の低気圧を小区域とするのは才7、8図の天気図解析より必然的に得られることで大範圏の低気圧の東進とすると等圧線の形が不合理となるためであります。

金剛丸に続いて、4日1時西航中昭洋丸が次の最低気圧と風力を観測しました。

昭洋丸

最大風	最低圧	風向、力	位置	起時	風向変化
W　9	739.6粍	SW　8	38°8N 176°8E	4日11時	SW→W

これも又前線上に発生した低気圧によるもののようです。

これを要するに、本例は南北走向のトラフの外に緯度34.5度辺をほゞ東西に走る前線が顕著で、トラフに伴う主な大区域低気圧の外に、このトラフの南端が東走向をもつ上記前線に接触して気圧降下を交点に起こすと、そこに小区域の低気圧の発生が現はれて渦動性の強い所（前線上に低気圧が発生すると唱導するノルウエー学派に従へば、前線附近の温度差の大きいこと及び風速度差の大きいこと等々）では金剛丸の如き強烈な低気圧の発生があり、左程でなければ才10図に示したWales丸の如く中程度のも

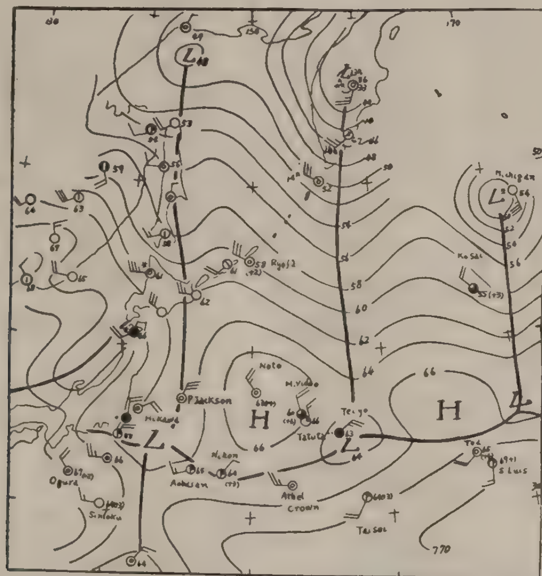
(2)　これは註1)の書中に所見として浦田研究生の述べられしことが明かにしてあります。即ち
……本船を襲ひたる低気圧は1日正午の警報気象報以来報道なかりしため消息不明にして、北方の低気圧にのみ注目して天気図を描きたり、3日06時に至り漸く南方の低気圧の消息を報ぜられたり、本船の観測状況と併せ考へて見るとよく符合し、斯くあらざるべからずとの心を抱かしめたり。

ので終ることもあることを示すものといへる。

第3例　昭和13年1月23日12時の状態

前の例程 34° N 圏の前線が著しくはないが存在は確認される場合。

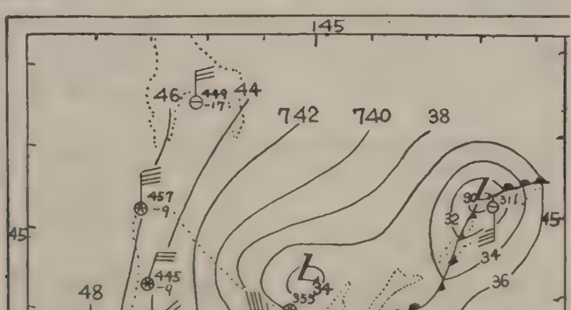
前線の存在は確かに認められるが、前線自体には造低気圧性に乏しく線上の低気圧はいづれも弱勢です。（オ11図参照）



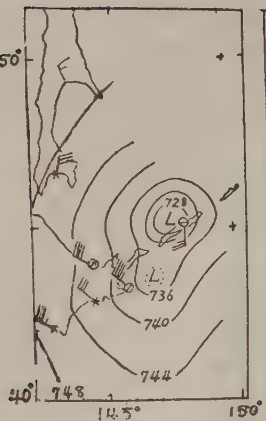
第 11 図　昭和13年 1 月23日12時
34°～35° N緯度圏沿ひの前線上に低気圧らしきものがあるがいづれも弱い点が前例と異なる。

§4　千島附近に存在する前線と低気圧の運動との関係

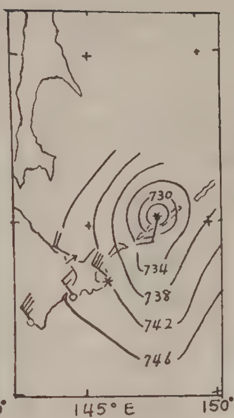
第4例　昭和13年1月26～27日



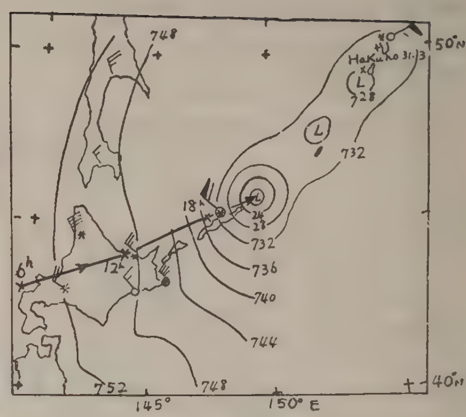
第12図　1 月26日15時（26日12時のものは第1図参照）



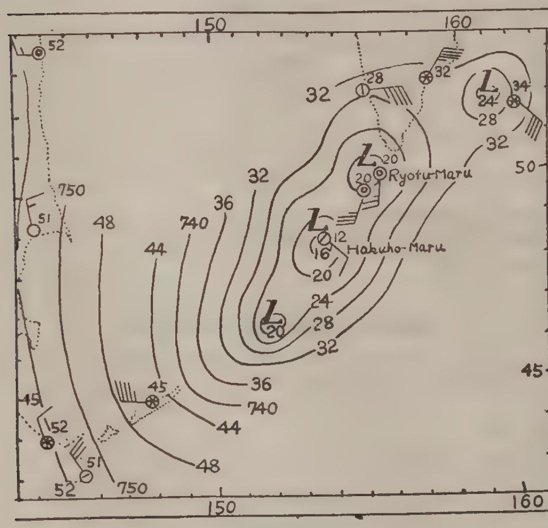
第13図　26日18時
（第２図に大範囲の天気図あり）



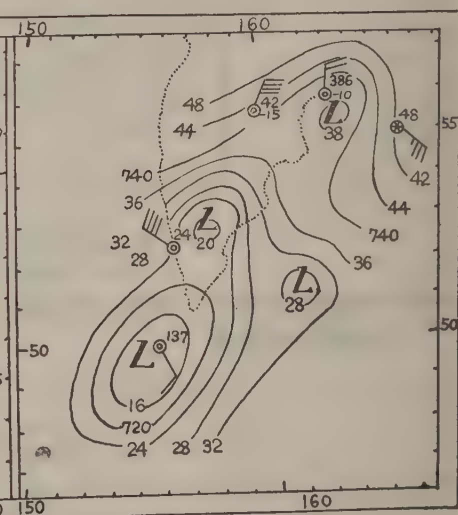
第14図　26日21時



第15図　26日24時



第 16 図　１月27日６時

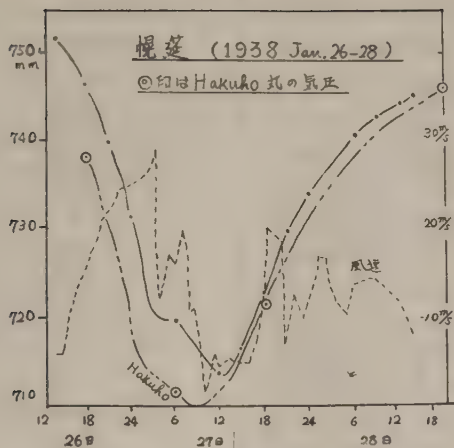


第 17 図　仝日12時
（27日18時は第３図参照）

本例では千島列島沿ひに前線（或は前線帯、停滞性が強い）を考へぬとこの辺での低気圧の形態や運動が合理的に解析出来ぬ場合があることを示します。

幌筵測候所（千島の最北端）と当時春牟古円島に在泊中であつたハクホウ丸の気圧変化は才18図に示してあります。ハクホウ丸の資料は中央気象台の印刷天気図掲載のものです。同船の27日６時の気圧 712粍、ＳＥ　２　晴天は幌筵と比較してあり得ない値ではないことが窺へます（この場合も後掲の才８例と同例に**台風眼類似の現象**が現はれています。）

この低気圧が日本海から進んで北海道西岸寿都に迫つて来た26日06時に同市西方海上にいた紅海丸は次の観測をしていて、矢張り青空を見ています。この方面の低気圧の研究に寄与する点あると考へられるので附記します。



第 18 図　幌莚の気圧風速の変化と
「ハクホウ」丸の気圧変化（破線）

紅　海　丸　船長　**山本　吾吉**、　航海士　**角海熊次郎**

時	分	位	置	気圧	風向、力		気温	雲	記事
6	00	43°00′	139°50′	735.8 mm	SSW	4	2°	7 N.C	低気圧中心に入り**青空を望み**、間もなく北の全強風となる。
6	20				N	10			

又沙留では次の観測がされまして、これ又台風眼式静風と晴天があります。

日	時	分	気圧	風向、力		気温	天気		記事
26	12	00	736.2	SE	8	−0.4	雪		
	15	00	31.1	S	7	0	晴		15~20時まで南風、風力 7 → 1 と漸減す
	16	00	30.2	S	6	0	晴		
	18	00	27.1	S	5	1	晴	6 KN	15時~19時迄晴天
	19	00	25.6	S	3	−2	〃		
	20	00	24.6	S	1	−2	全曇		
	21	00	23.9	SSW	3	−3	雪		
	21	30	23.6	WSW	3	−3	全曇		
	22	00	24.7	NW	6	−3	雪		
	22	30	25.2	NW	12	−5	〃		
	23		27.1	NW	12	−7	〃		41米/秒（風速）
	24		31 6	NW	12	−7	〃		40 〃 〃

さて26日6時には低気圧の中心は上記紅海丸の報告と陸上各地の資料から解析して求めますと第15図の如く北海道西岸近くにあります。12時にはこれが不明瞭となりますが大凡雄冬岬近にあります、その後は第12図から第17図迄の一連の天気図に示しましたように中心が分裂して来ますが744粍位の等圧線の取囲む図形の中心をとりますと18時には沙留の西方近くにありま

す。この6～21時迄の速さは大凡 40粁/時となります。18時から以後もこの速さで進んだとしますと24時には沙那の東北東 120粁位にあるべきですが、才15図を見て戴けば直ぐ判りますように、そうして解析作図した低気圧の中心は択捉島の北端にあります。これ丈なら別に不都合はありませんが、この24時には既に千島の北方尖端の幌筵島では731.3粍の低圧となり沙那の731.6粍と同圧です、従つて低気圧中心を択捉島の北端にしたのでは都合が悪いわけです。それなれば中心を両所の中央辺にもつて来て解析すれば宜しいようですが、それでは低気圧全体の形が21時から僅か3時間の後に急速に拡大したこととなり、これも21時迄の変化と照合して全く考え得られぬことで、いきほい才15図の如く中心を三ケ想定する解析となる次才であります。しかもこのような中心が二、三ケある状態は既に15時、18時のものにもあるのですから穴勝牽強附会ではないと考えられます。

其後この低気圧群は全体として北東進し、カムチヤツカ半島に上陸しますが、矢張り同様な分裂した姿が随時に見受けられます（才17図）

このような現象の現はれるのは要するに千島列島沿いに顕著な前線があり、その線上で小低気圧が新陳代謝的に発生及び衰亡を繰返すためであるとする以外考えようがありません。

何ぜそうなるかは§2に於て 34～35°圏沿いに現はれた小低気圧の場合と同じく、1区域低気圧の発生、発達には地上の前線が主役をなし、広い気圧の低い区域（たとえば才2図の 750粍内外の等圧線の取囲む範囲）の全体的東進は大気の上中層（大凡3kmより上空）に主る原因のある即ち、偏西気流中の波動、Westerly waves によるためであると考えられます。地上の前線丈では低気圧の発生にあつても発達が伴なわず、Westerly waves 丈では広範囲の気圧低下にあつても漠然たるもので到底 20米/秒を越えるような暴風を起こす程の局地的な気圧傾度は出現しそうもなく、結局両者が結合協力した場合に限り地上の低気圧は発達するものと考えられます。所で前線の造低気圧傾向が著しい場合には Westerly wavesの谷が接近して来ますとそれにつれて線上に低気圧が発生し発達しますが、Westerly waves の谷が東進しても発達した小区域低気圧がこれと同速度で東進しない場合には取り残されてやがて Westerly wavesのリツヂ（稜線、気圧の高い部分）区域に入り、気圧が上昇し始めやがて衰弱させれますが、小区域低気圧は持つて居るエネルギーを直ちに失うことはないので猶暫くは存在するわけです。所がこのとき既にこれが東方には新しい小区域低気圧が発生し、又発達して居り結局才15図の如く三ケも中心が現はれるといつたことになるのではないかと考察されます。

§5 日本海沿岸のトラフ（或は停滞前線）

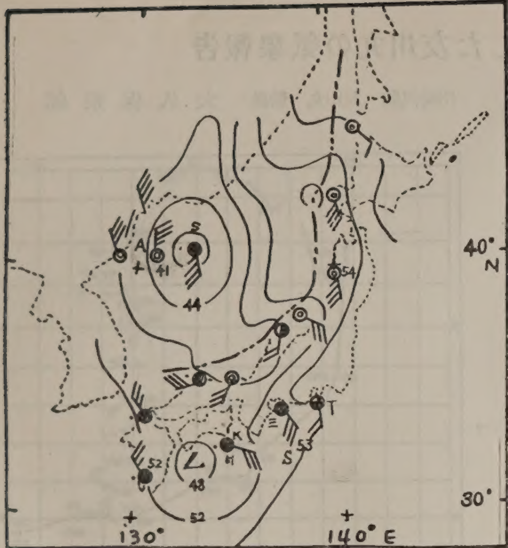
本州の日本海沿岸には地形と海流による気温の分布は日本海で南と北で温度差が大きいために前線或はトラフが可なり頻繁に形成されます。この前線の存在は沿岸地の測点の風向、風速、天気等も影響を受けて、これ等のものから直ちに日本海中部の状態を外挿的に推定することが困難な場合があります。

第4例　昭和13年2月16～19日の低気圧

本例はこのような事実を示すもので才19図に浦塩の南方にあつた低気圧は盛京、天草丸両船の観測が示すように相当発達したもの（740粍）でしたが、これが一向に東進せず、翌日6時には才20図の如くなり、ほゞ同一点に居ります。このとき本州の日本沿岸には前線があつて、このため17日6時相川ではNW風が吹き、能登半島附近にいた華頂山丸もWNW風で共に雨天で前線が沿岸にあることを示しています。

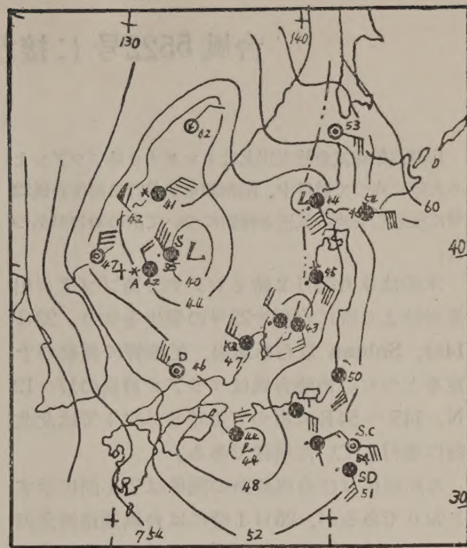
これ等の資料や前線を無視して浦塩沖の低気圧は東進したとして17日06時の天気図を画くと盛京丸、天華丸や北海道寿都、秋田等の風向、気圧からして低気圧はこれらの中間位にあるものとして一向不都合はないことになります。（現に当時の天気図はそのようにされています）

しかし実際にはそれより更に6時間後の才21図に示すように、浦塩沖の低気圧は衰弱しつゝ殆んど動かずにいます。これに反し日本海沿岸にあつた前線はトラフ状となつて北海道の渡島半島から津軽海峡を径て南方東京湾に達して南



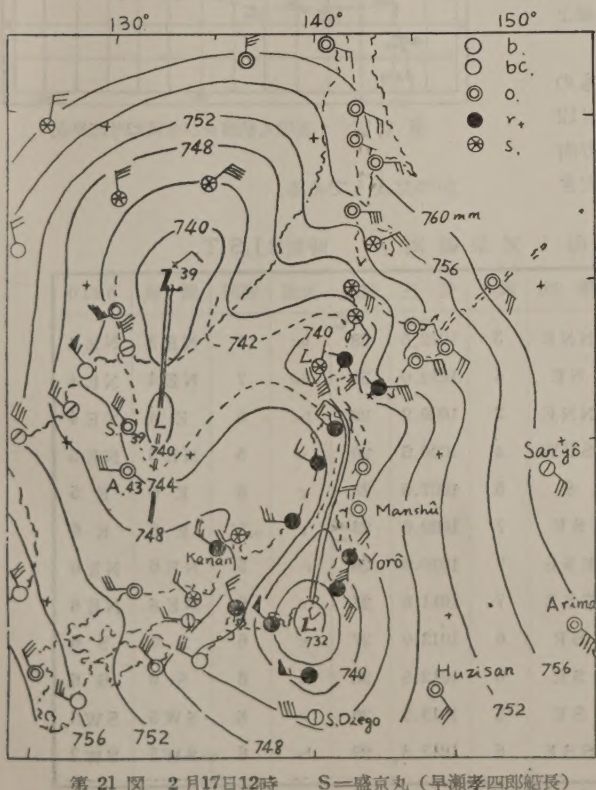
第 19 図　　昭和13年 2 月16日24時

S ： 盛 京 丸　　＋4～6粍
A ： 天 草 丸　　＋1　　T ： 天長丸　　＋4
K ： 華頂山丸　　±1　　S ： 三星丸　　±0



第 20 図　　2 月27日06時

KA	河 南 丸	－2粍
D	大 星 丸	＋4
S.C.	San Clemente丸	±0
S.D	San Diego丸	＋1



第 21 図　2 月17日12時　　S＝盛京丸（早瀬孝四郎船長）
A＝天草丸（杵築豊次郎船長）

端には 732粍の発達した低気圧を伴なつています。

このトラフ状の低気圧帯は完全な前線で、関東南部では14時東西の気流の温度差は 10° C以上に及んでいます（銚子15.5° C、小名浜4.8° C）。又この前線の通過に遭遇した第2養老丸（**上井新吉**船長）は次のような天候の急変を報告されています。海上における 1 例として参考となりますので摘記します。

第 2 養老丸　14時50分　南風突然　平穏となり、やがて西風より北風に転じ豪雨を伴う、気圧731粍

斯様な例（即ち浦塩の北方から日本海にかけてのトラフは殆んど不動で本州の日本海沿岸に発生した前線が進行する）は次に掲載する台風の例にもあつて低気圧や台風の運動に対する見通しを困難にします。

（以下次号）　（宮本正明）

台風5522号に接近した友川丸の気象報告

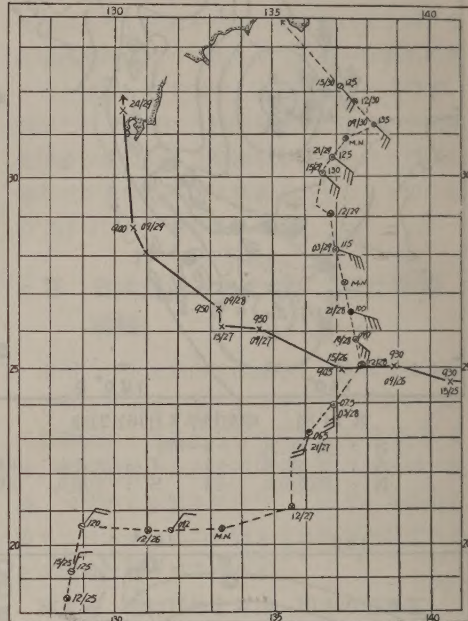
川崎汽船　友川丸　船長　大久保宗郎

川崎汽船株式会社友川丸はミンダナオ島ブツアンより大阪に向つて航行中、昭和30年9月27日前後台風22号に接近し当時の状況と操船について次の報告があつた。

本船は9月23日2時ミシダナオ島ブツアン出港当時より既に台風オ22号の発生を知り、23日14時、Snluan 灯台を通過、足摺岬に直航の予定をとつた。当時台風はマリアナ群島の17—12N、145－54Eにあつて毎時8ノットでは北北西に進行していた模様である。

本船航跡及び台風経路の関係はオ1図に示すとおりであるが、26日1時には台風進路西北西となり、速力毎時10ノット、中心示度930mbと報じられているので、このまゝではお互の進行方向が衝突する状態にある為、本船は直ちに進路を100°に変針、南東避航の目的をもつて以后の予定が立てられ、オ1図の如く、無事台風より難を避ける事に成功した。

当時の海上気象観測値はオ1表に掲げたものである。又、本船で観測されたうねりは28日12時には方向SEで波高10m、29日12時には方向Sで波高10mとなつており、この頃が最も大きかつたようである。



第 1 図　　友川丸航跡及び台風22号経路図

オ1表　友川丸 海上気象観測表　時刻はJ.S.T.

日 時	緯 度	経 度	針路	速力	風 向	風力	気 圧	気温	天気	視程	風 浪	うねり
	N	E		ノット			md	°C				
25 15	19-07	128-25	13	11	NNE	3	1012.5	28	bc	7	NE 3	NE 3
26 09	20-40	129-43	100	11	NE	4	1012.0	31	bc	7	NE 4	NE 4
26 21	20-54	132-30	90	11	NNE	2	1009.2	28	bc	6	E 4	NE 4
27 21	23-13	135-58	30	11	SSW	4	1006.5	26	c	5	NE 5	NE 5
28 03	24-43	136-43	350	11	S	5	1007.5	28	c	5	E 6	E 5
28 15	24-55	137-25	346	11	SE	7	1009.0	28	c	5	E 6	E 6
28 21	25-49	137-37	346	10.5	ESE	7	1010.0	28	r	5	NE 6	NE 6
29 03	28-06	137-00	340	10.5	ESE	7	1011.5	25	c	5	NE 6	NE 6
29 15	30-12	136-25	20	10.5	SE	6	1013.0	27	c	6	S 6	S 6
29 21	30-37	136-48	40	10	SE	6	1012.5	26	c	6	S 6	S 6
30 09	31-18	137-37	44	10.5	SE	5	1013.5	26	c	6	SW 5	SW 5
30 15	32-12	137-07	313	10.5	SSE	5	1012.5	29	bc	6	SW 5	SW 3

〔註〕本台風の詳細については本誌第5号を御参照願いたい。

The Kōbe Marine Observatory

Journal of Oceanography

2nd Series Vol. 6 No. 8

CONTENTS

Published by

THE KŌBE MARINE OBSERVATORY